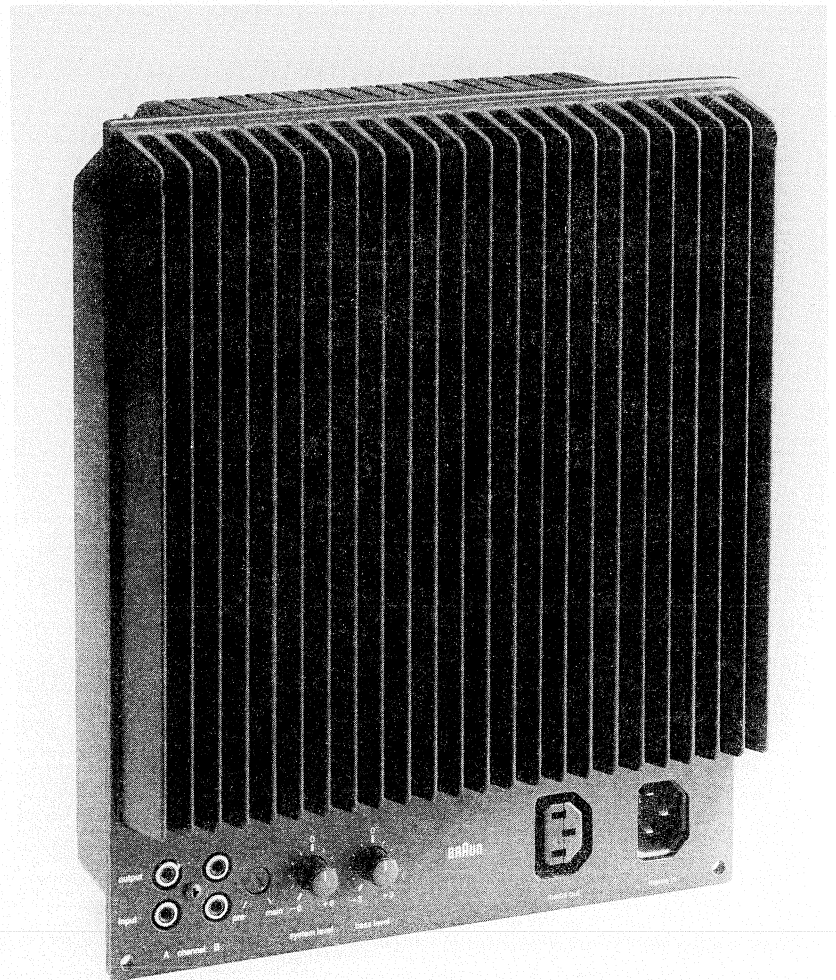


BRAUN

Kundendienst

Technische Information

Verstärkereinschub PA1
für HiFi-Lautsprecher LS 150



Braun Electronic GmbH

Am Auernberg 12
6242 Kronberg/Ts.

Technische Daten

2 - Weg Einbau - Endverstärker mit elektronischer Verlustleistungsbegrenzung der Transistorausgangsstufen, Kühlkörpertemperatur - und Lautsprecherschutzschaltung zum Einbau in den Lautsprecher LS 150. Der Vorverstärker wird ständig in Standby - Schaltung betrieben. Der NF - Pegel für die automatische Ein - Ausschaltung beträgt ca. 1 mV. Bei Unterschreiten dieses Pegels bleibt der Endverstärker noch ca. 3 Minuten betriebsbereit.

Der Verstärker ist für eine Impedanz von 6 Ohm ausgelegt. Die folgenden Angaben beziehen sich auf diesen Wert.

Nenngesamtausgangsleistung 180 W
beide Kanäle gleichzeitig gesteuert, so daß je T. H. D. (Total Harmonic Distortion) 1 % erreicht wird.

Bei den folgenden leistungsbezogenen Angaben ist der entsprechende Kanal angesteuert.

Ausgangsleistung	(T.H.D. 0,05 %)	
Tiefertonkanal	20 Hz - 800 Hz	130 W
Mittel - Hochtonkanal	600 Hz - 20 kHz	80 W
Musikleistung	(T.H.D. 1 %)	
Tiefertonkanal	100 Hz	180 W
Mittel - Hochtonkanal	10 kHz	120 W
Leistungsbandbreite		10 Hz - 50 kHz
Dämpfungsfaktor	100 Hz	80
	10 kHz	45
Übergangsfrequenz	700 Hz	
Frequenzweiche	12 dB / Oktave	
Fremdspannungsabstände		
Tiefertonkanal		100 dB
Mittel - Hochtonkanal		100 dB
Übersprechen zwischen den Kanälen		
	40 Hz	80 dB
	1 kHz	80 dB
	10 kHz	80 dB
Drehsteller		
system level		± 6 dB
bass level		± 3 dB
Eingang (input)		
		2 Cinch - Buchsen
Eingangsempfindlichkeit	pre	1 V / 22 kOhm
	main	10V / 600 Ohm
umschaltbar		

Technische Information

Verstärkereinschub PA1

Ausgang (output)		2 Cinch - Buchsen
Tieftonkanal		Litze verzinkt
Mittel - Hochtongkanal		Litze verzinkt
		rot / schwarz
		gelb / schwarz
Netzanschlüsse		
' main in '	Kaltgerätestecker	6 A / 250 V
' main out '	Kaltgerätedose	6 A / 250 V
Stromversorgung		
		220 V , 50 / 60 Hz
Netztrafo umzustellen (Lötverbindung) auf		
		110 V , 120 V , 240 V
Standby - Trafo umzustellen (Lötverbindung) auf		
		110 - 120 V
max. Leistungsaufnahme		
		450 W
Leistungsaufnahme in Standby - Betrieb		
		3 W
Verstärkeraufbau		
Aluminium - Druckgußkühlkörper.		Kunststoff - Abdeckhaube
Abmessungen : abgestimmt für den Einbau in Lautsprecher LS 150.		
Gewicht : 6,5 kg		

Funktionsbeschreibung

Der Verstärker PA 1 ist elektrisch und mechanisch zum Einbau in die Lautsprecherbox LS 150 ausgelegt.

VORVERSTÄRKER

Das Signal gelangt über zwei parallel geschaltete Cinch-Buchsen und den Schalter S 501 a/b zum Vorverstärker. Über den o.g.Schalter wird die Eingangsempfindlichkeit (1 V/ 10 V) umgeschaltet und somit der Betrieb über Vorverstärker - oder Endstufenausgänge ermöglicht. R531 " Systemlevel " ermöglicht eine weitere Anpassung von ± 6 dB. Über den aktiven Hochpass mit IC501 wird das Signal dem Mittel - Hochtongkanal und von T501 über den aktiven Tiefpass dem Tieftonkanal zugeführt. Durch R552 " bass level " ist

der Pegel in diesem Kanal ± 3 dB einstellbar. Die Übernahmefrequenz des Systems liegt bei 700 Hz.

ENDVERSTÄRKER

Der Endverstärker besteht aus zwei getrennten Kanälen für o.g.Frequenzbereiche. Er ist direkt gekoppelt und wie folgt aufgebaut : Differenzverstärker T601 mit Konstantstromquelle T602, T603, UBE - Vervielfacher T609, A - Treiber T604, B - Treiber T608 und Endstufe. Die Endstufe ist durch eine Strom - Spannungsbegrenzung mit T610 gegen Schäden bei Kurzschluß oder Abschluß mit einer zu geringen Impedanz geschützt. Eine Einschaltverzögerung mit IC602 und RS601 vermeidet Einschaltgeräusche.

STANDBY - SCHALTUNG

Der Verstärker arbeitet im Standby - Betrieb. Trafo Tr802 versorgt die Standby - Schaltung mit IC401, IC402, T401, T402 und Relais RS801 dauernd mit Betriebsspannung. Liegt ein NF - Signal 1 mV am Eingang des Verstärkers wird über Relais RS801 der Trafo TR801 aus Netz geschaltet und der Verstärker mit Betriebsspannung versorgt. Dieser Zustand wird über eine Zeitkonstante bei ausbleibendem NF - Signal ca. 3 min. aufrechterhalten.

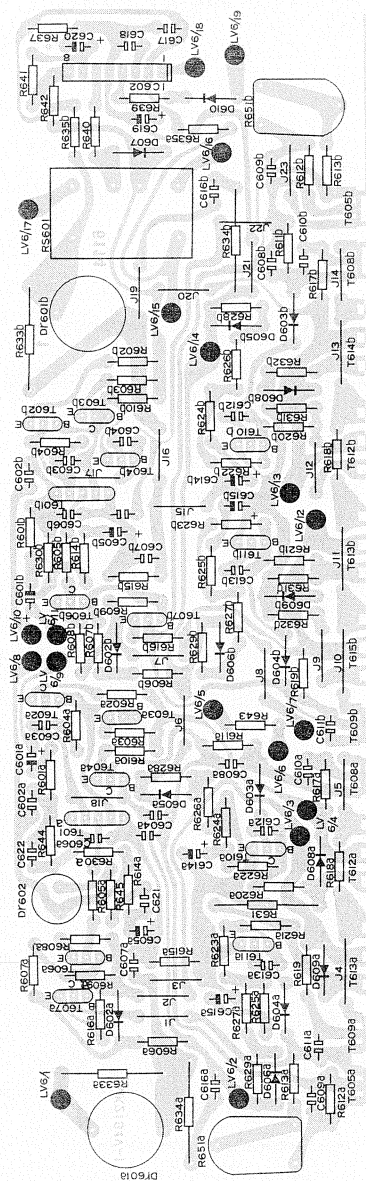
NETZTEIL

Das Netzteil erzeugt getrennte Betriebsspannungen für beide NF - Kanäle.

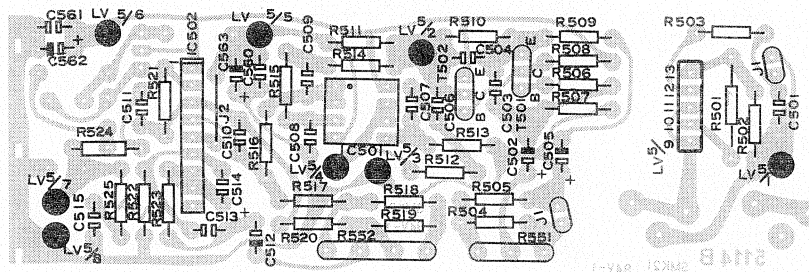
SICHERUNGSWIDERSTÄNDE

R 617 a/b und R619 a/b sind Sicherungswiderstände R640 ist ein schwerentflammbarer Widerstand. Diese Widerstände dürfen nur durch Widerstände gleicher Bauart ersetzt werden.

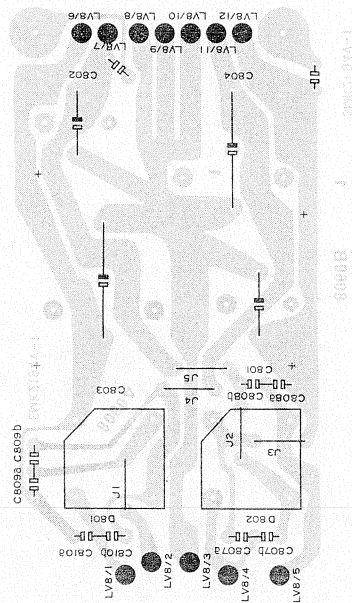
HAUPT - LEITERPLATE



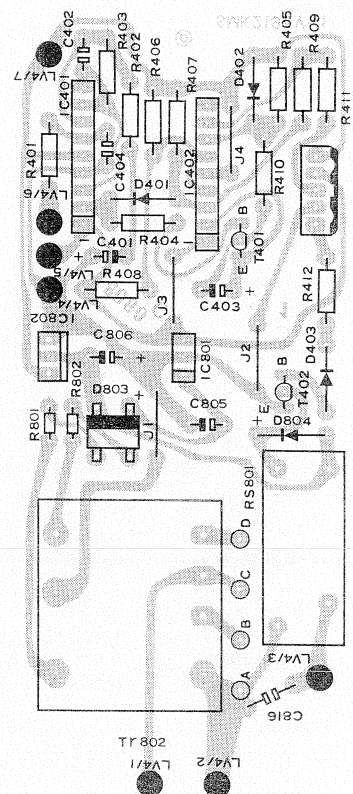
EINGANGS - VORSTUFEN - LEITERPLATTE



NETZTEIL - LEITERPLATTE



STANDBY - LEITERPLATTE



Ersatzteilliste

Verstärkereinschub PA1

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
Gehäuse	1970 247	
Kühlkörper	1970 223	
Rippenkörper	1970 240	
Netztransformator	1970 243	Tr 801
Standby - Transformator	1970 239	Tr 802
Sicherung T 2 A	0600 203	F 801
Netzanschlußkabel	1970 811	
Netzverbindungskabel	1970 813	
Kaltgerätestecker	1970 022	
Einbau - Kaltgerätestecker	1970 241	
Einbau - Kaltgerätedose	1970 242	
NF - Anschlußleitung	1970 248	
Drehschalter	1970 221	
Pegelsteller	1970 202	
Basssteller	1970 203	
Stellerknopf	1970 246	
Relais 24 V	1970 237	Rs 801
Relais 48 V	1970 220	Rs 601
Drossel 100 mH	1970 212	Dr 602
Drossel 1,2 µH	1970 211	Dr 601
K o n d e n s a t o r e n		
Elko 330 µF	1970 227	C 805, 806
Elko 6.800 µF	1970 225	C 801, 802
Elko 10.000 µF	1970 226	C 803, 804
W i d e r s t ä n d e		
PTC - Widerstand	1970 217	R 638
PTC - Widerstand	1970 236	R 801, 802
0,39 Ohm, 5 Watt	1970 215	R 631
4,7 Ohm	1970 214	R 617, 619
10 Ohm	1970 216	R 633, 634
220 Ohm	1970 218	R 640
G l e i c h r i c h t e r		
DBA 60	1970 230	Gr 801, 802
DBB 10 C	1970 232	Gr 803
D i o d e n		
DS 135	1970 209	D 607, 608, 609, 804
DS 442 x	1970 208	D 401, 402, 403, 603, 604, 605, 606, 610
RD 6,2	1970 207	D 602
T r a n s i s t o r e n		
2 SA 733	1950 188	T 401, 602, 603, 611
2 SA 953	1970 238	T 402
2 SA 970 od. 2 SA 942	1970 205	T 502
2 SA 915	1960 205	T 604
2 SA 1303	1971 209	T 613

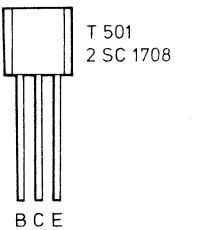
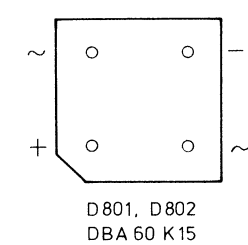
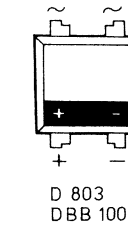
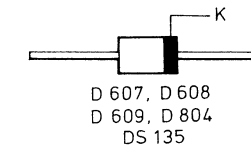
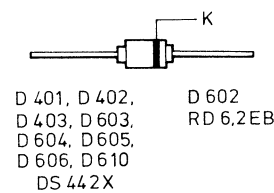
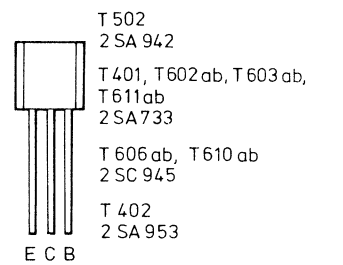
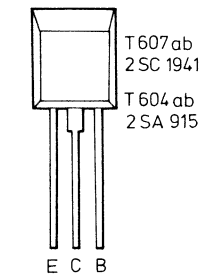
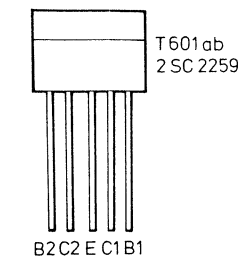
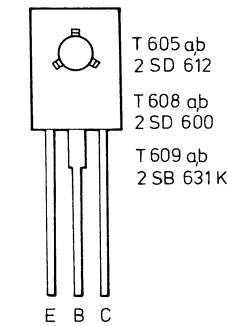
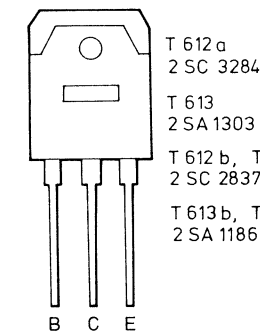
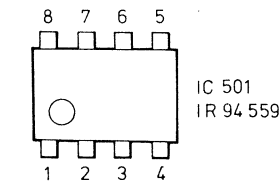
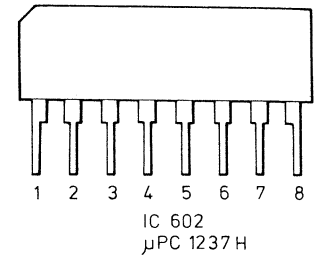
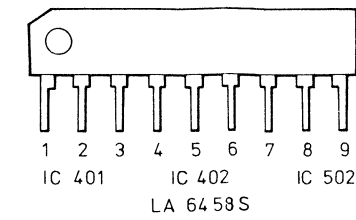
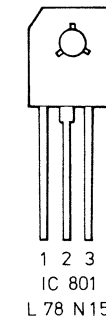
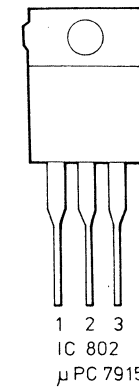
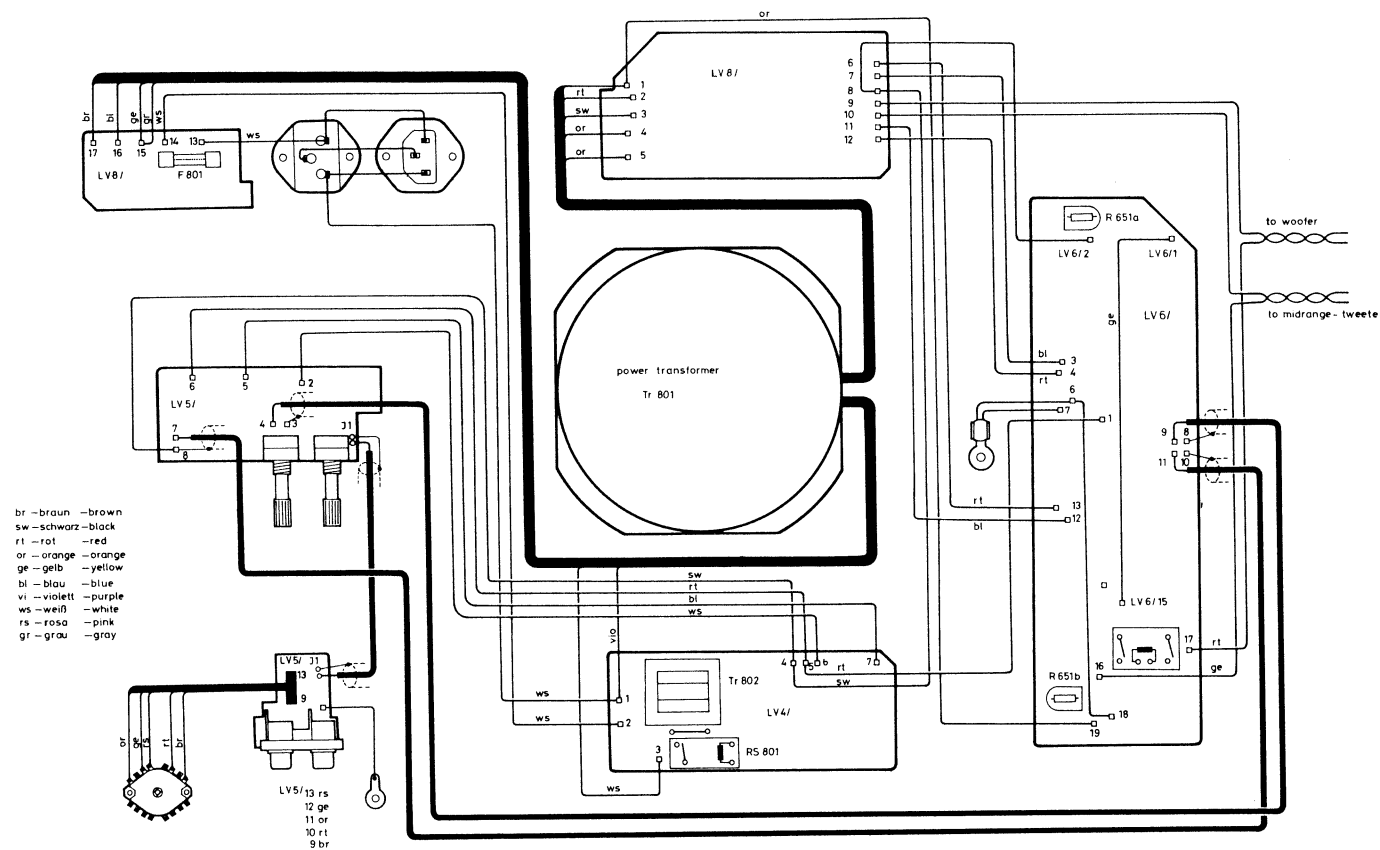
Ersatzteilliste

Verstärkereinschub PA1

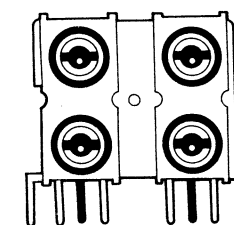
Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
2 SB 631	1950 198	T 609
2 SC 945	1949 159	T 606, 610
2 SC 1708 od. 2 SC 1842	1970 204	T 501
2 SC 1941	1970 255	T 607
2 SC 3284	1971 208	T 612
2 SD 600	1950 192	T 608
2 SD 612	1971 207	T 605
I n t e g r i e r t e S c h a l t k r e i s e		
µPC 78 L 15	1970 234	IC 801
µPC 1237 H	1970 213	IC 602
µPC 7915	1970 235	IC 802
LA 6458 S	1970 201	IC 401, 402, 502
IR 94559	1970 200	IC 501

Lageplan Component Location Schéma

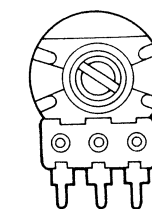
Anschlußcode Connection Code Code de connexion



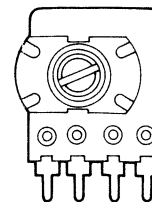
4 P pin jack



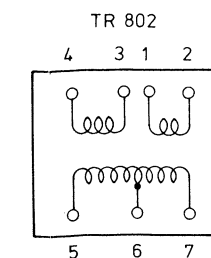
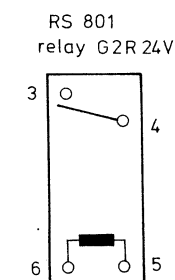
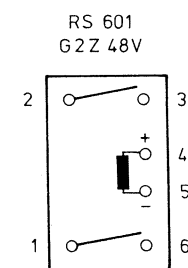
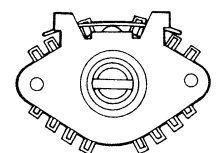
R 551
system level



R 552
bass level



S 501
rotary switch



**Anschlußcode
Connection Code
Code de connexion**

BRAUN

**Technische Information
Stromlaufplan**

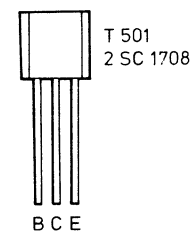
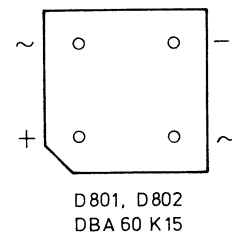
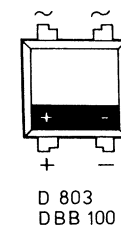
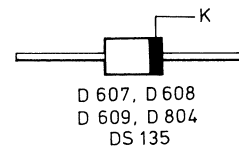
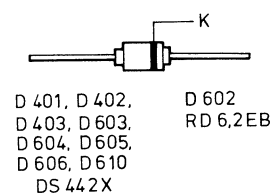
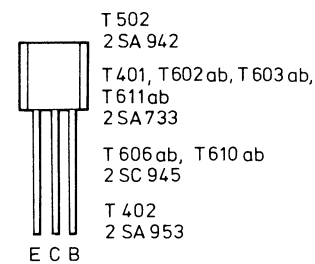
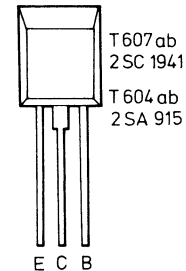
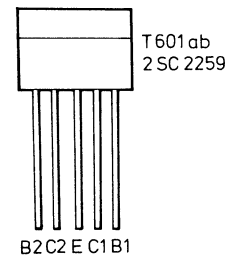
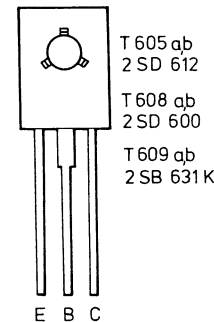
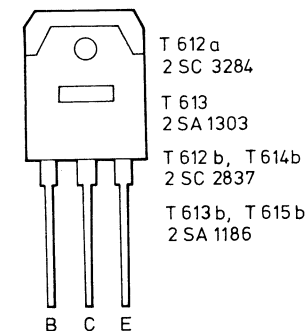
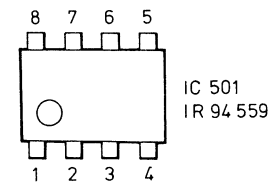
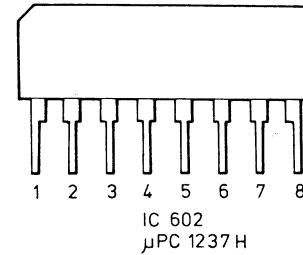
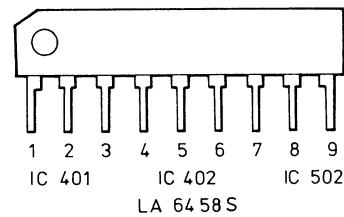
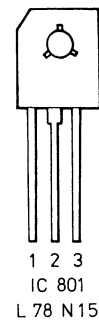
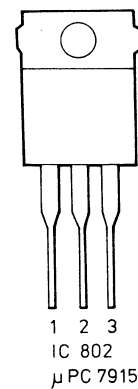
**Service Manual
Circuit Diagram**

**Information Technique
Schéma**

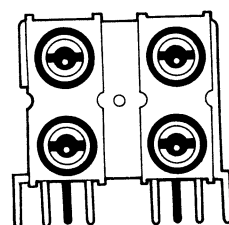
Typ/Type: Verstärker PA1

Amplifier PA1

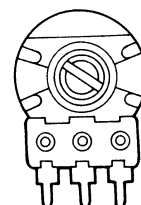
Amplificateur PA1



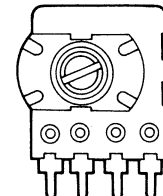
4P pin jack



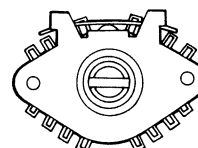
R 551
system level



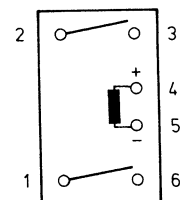
R 552
bass level



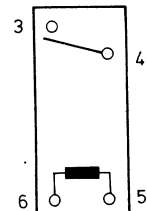
S 501
rotary switch



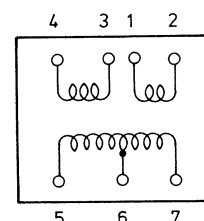
RS 601
G2Z 48V



RS 801
relay G2R 24V



TR 802



Hinweis zum Str

Die angege
Klammer w
6 Ohm Ers
nungswerte
ohne Signa

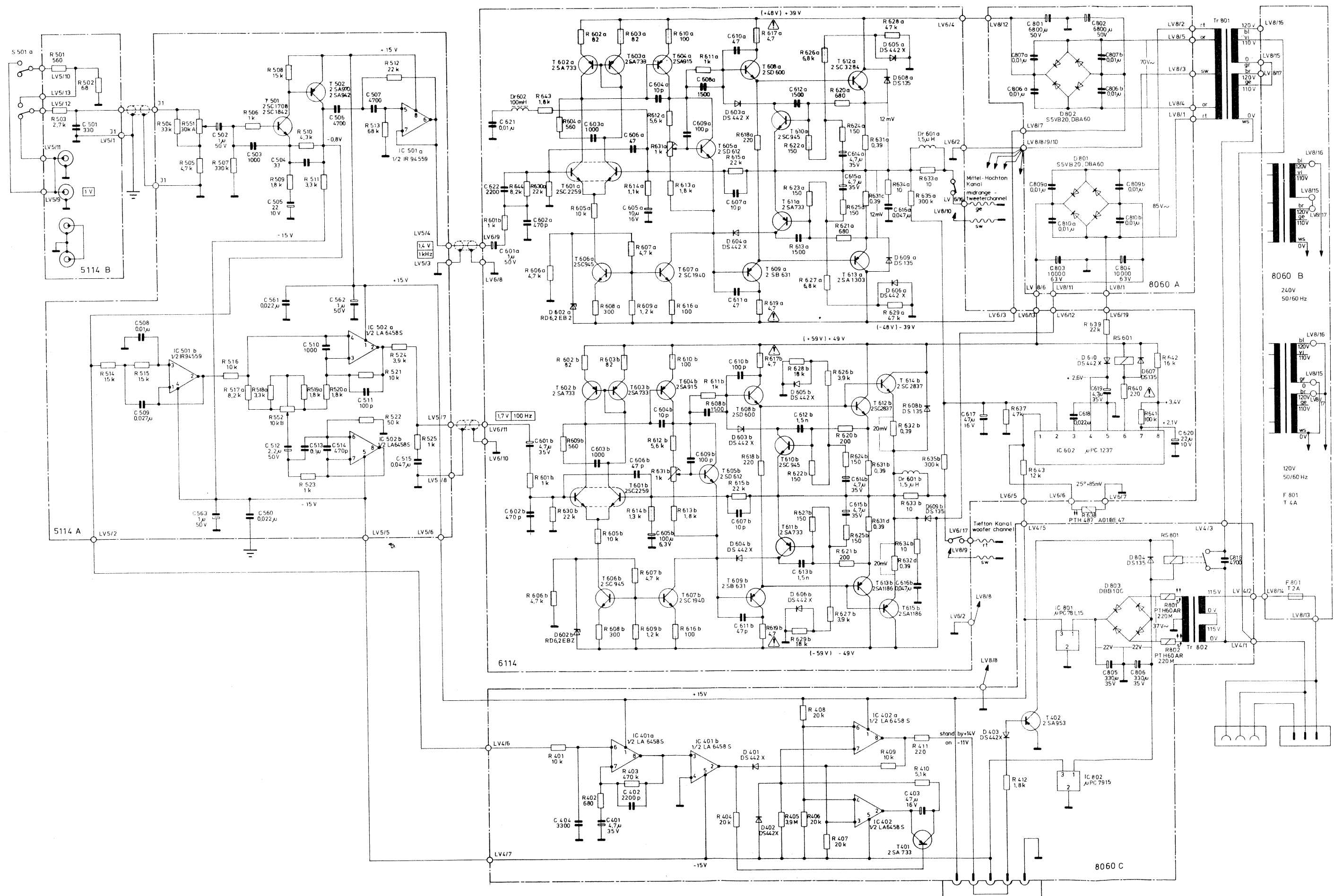
Mittels Recl
werte sind
wert). Die a
werden, fall
bei Wiederg
ment von R
spannung 2
temperatur
angegeben
 $\pm 10\%$ abwe

*120 V bei L

Spannungs-
sind gegen
gegebenen Hf
sind Effektiv

Wichtig
Bei Umschalt
andere Net
die Angabe
den im Ger
aufkleber e

Die
zeig
Rep
Her
zu
Bet
wer



Änderungen
Subject to
Sauf modif

1 970 005/1
PA 1
d/en/fr

Printed in C

Hinweise zum Stromlaufplan PA1

Notes on Circuit Diagram PA1

Indications pour le schéma PA1

Gezeichnete Schalterstellungen:
NF-Eingangswahlschalter: pre

Switch positions shown:
Input selector: pre

Die angegebenen Spannungswerte ohne Klammer werden mit Nennleistungen an 6 Ohm Ersatzwiderständen, die Spannungswerte mit runder Klammer werden ohne Signal gemessen.

Voltages indicated without brackets are measured using a 6 Ohm dummy load and at rated output. Those with round brackets are measured without a signal.

Mittels Rechteck eingerahmte Spannungswerte sind NF-Spannungen (Effektivwert). Die angegebenen Spannungswerte werden, falls nicht anders angegeben, bei Wiedergabe mit einem Meßinstrument von $R_i = 50\text{ k Ohm/V}$, bei Netzspannung 220 V* und einer Umgebungstemperatur von $+25^\circ\text{C}$ gemessen. Die angegebenen Spannungen können um $\pm 10\%$ abweichen.

Rectangled voltages are audio frequency voltages (effective values). Voltages indicated, if not stated otherwise, are measured with a meter of $R_i = 50\text{ k Ohm/V}$ with 220 V* mains and an ambient temperature of $+25^\circ\text{C}$. Given voltages may vary $\pm 10\%$.

*120 V for US and Canada versions.

*120 V bei US- und Canada-Version.

Voltages indicated without reference lines are measured with respect to ground. Indicated RF and AF voltages are RMS values.

Spannungsangaben ohne Bezugslinie sind gegen Masse zu messen. Die angegebenen HF- und NF-Spannungswerte sind Effektivwerte.

Wichtig
Bei Umschaltung des Gerätes auf eine andere Netzversorgungsspannung ist die Angabe auf dem Typenschild durch den im Gerät angebrachten Spannungsaufkleber entsprechend zu ändern.

Important
When the unit is changed to another supply voltage, the information on the type plate must be changed accordingly using the voltage sticker located inside the unit.

Die Bauteile die mit Sicherheitszeichen markiert sind, sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften Originalteile zu ersetzen. Nur so kann die Betriebssicherheit garantiert werden.

Components marked with the safety symbol should only be replaced by original parts tested by the manufacturer, when in need of repair. Only in this way can safety in operation be guaranteed.

Position des commutateurs sur le dessin:
Sélecteur d'entrée BF: pre

Les tensions données sans parenthèses sont mesurées à la puissance nominale sur des résistances d'essai de 6 ohms, les tensions figurant entre parenthèses rondes sont mesurées sans signal.

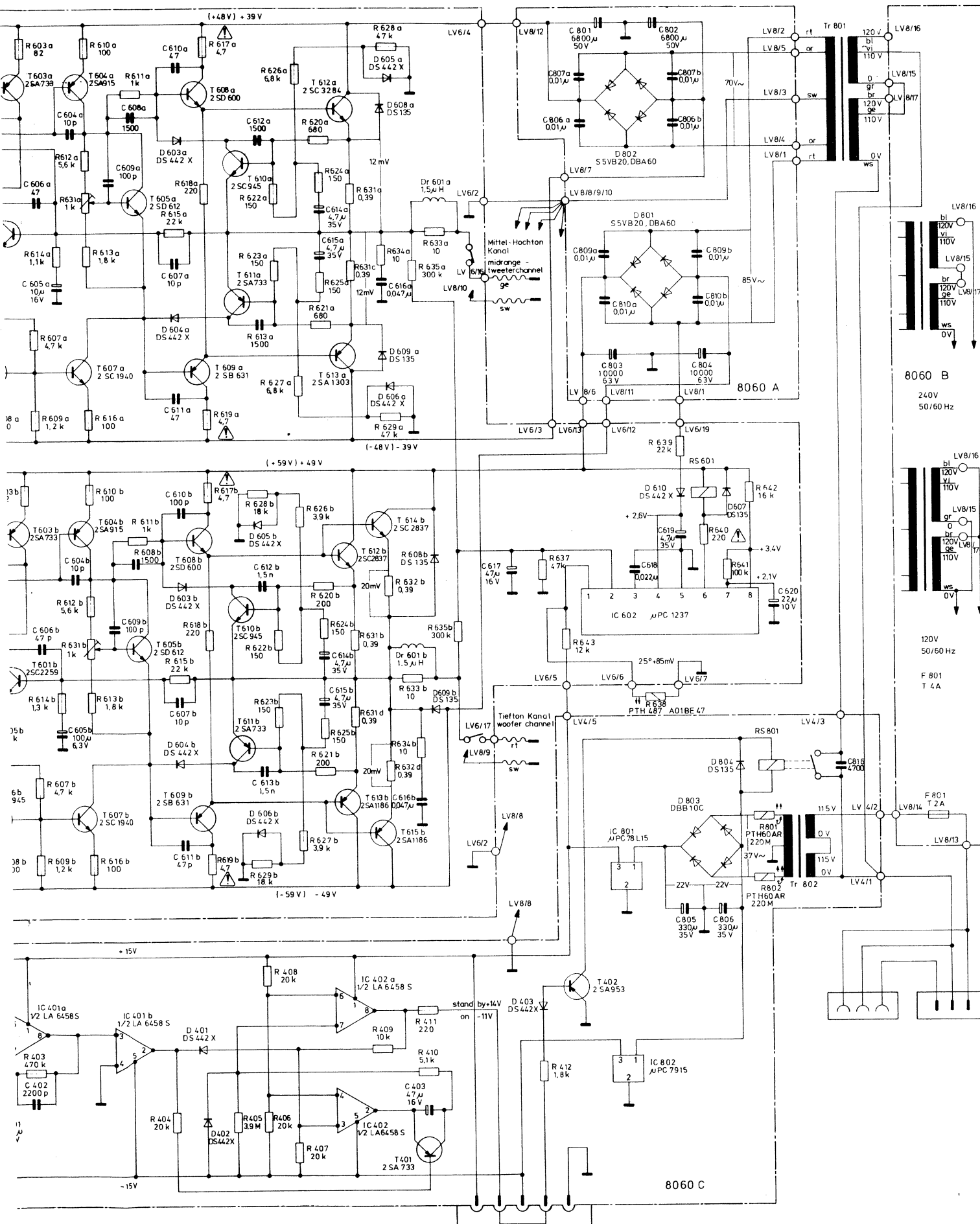
Les tensions indiquées sont, si rien d'autres n'est précisé, mesurées en mode reproduction avec une tension secteur de 220 V, *avec une température ambiante de 25°C et au moyen d'un instrument de mesure ayant une $R_i \geq 50\text{ k Ohms/V}$. Les tensions indiquées peuvent varier de $\pm 10\%$.

*120 V pour les appareils USA et Canada.

Les tensions inscrites dans un carré sont des tensions BF (valeurs efficaces). Les tensions sans ligne de référence sont à mesurer par rapport à la masse. Les valeurs de tensions HF et BF indiquées sont des valeurs efficaces.

Important
Si l'appareil a été adapté sur une autre tension d'alimentation, il faut changer l'information portée sur la plaque en utilisant l'auto-collant à l'intérieur de l'appareil.

Les composants avec un signe de sécurité ne doivent être remplacés que par des pièces d'origine éprouvées par le constructeur. La sécurité d'emploi n'est garantie qu'à cette condition.



Änderungen vorbehalten
Subject to modification
Sauf modifications

1 970 005/IX-83
PA1
d/en/fr

Printed in Germany